

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

FR 2801276

(12) **UK Patent Application** (19) **GB** (11) **2 357 491** (13) **A**

(43) Date of A Publication 27.06.2001

(21) Application No 0027903.4

(22) Date of Filing 15.11.2000

(30) Priority Data

(31) 9914500 (32) 18.11.1999 (33) FR

(71) Applicant(s)

Societe des Eaux de Volvic
(Incorporated in France)
63530, Volvic, France

(72) Inventor(s)

Laurent Aimé Stiz

(74) Agent and/or Address for Service

Mathys & Squire
100 Grays Inn Road, LONDON, WC1X 8AL,
United Kingdom(51) INT CL⁷**B29C 49/00, B65D 1/02**

(52) UK CL (Edition S)

B8D DCW9 D1FX D7PY
B5A AT15A A1R314C6 A1R420 A8B3
UIS S1270

(56) Documents Cited

GB 2124543 A EP 0247566 A2 EP 0199576 A2
US 3900120 A

(58) Field of Search

UK CL (Edition S) B5A AT15A AT15B AT15H AT15M
AT15P, B8D DCD DCE DCW10 DCW9
INT CL⁷ B29C 49/00
ONLINE:WPI,EPODOC,JAPIO

(54) Abstract Title

Preform for manufacturing a large capacity bottle and a bottle so made

(57) A preform (1) made from a thermoplastic material, in particular PET, for manufacturing large capacity bottles of at least about 5 litres by blowing or steam-blowing, is of a generally cylindrical shape in revolution and is characterised in that the preform (1), including its neck (4), which is already formed to its final dimensions, has an external diameter (ϕ) of at least 48 mm, preferably between about 48 and 60 mm and in practice approximately 50 mm. The upper part of the bottle may have an inclined, substantially flat region on which the bottle may be laid down.

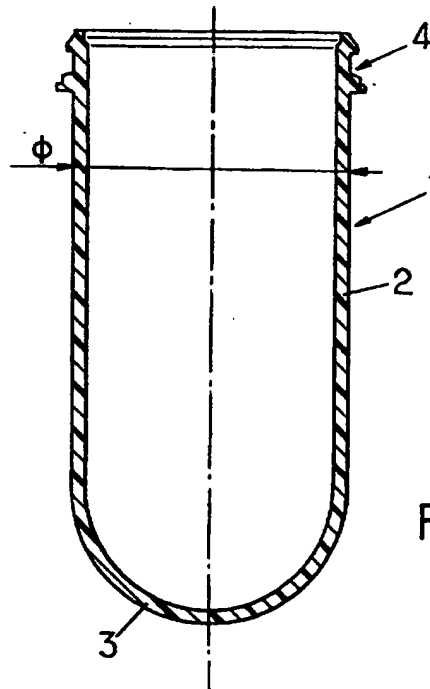


FIG.1.

GB 2 357 491 A

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 801 276

②1 N° d'enregistrement national : **99 14500**

⑤1 Int Cl⁷ : B 65 D 1/02 // B 29 C 49/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 18.11.99.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 25.05.01 Bulletin 01/21.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SOCIETE DES EAUX DE VOLVIC
Société anonyme — FR.

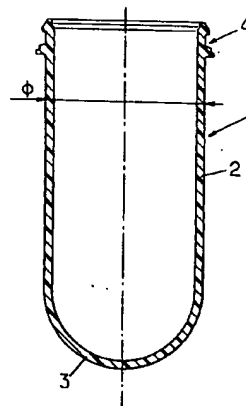
⑦2 Inventeur(s) : STIZ LAURENT AIME.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

⑤4 PREFORME POUR LA FABRICATION DE BOUTEILLE DE GRANDE CAPACITE, ET BOUTEILLE AINSI
OBTENUE.

⑤7 Préforme (1) en matériau thermoplastique, notam-
ment en PET, pour la fabrication par soufflage ou étirage-
soufflage de bouteilles de grande capacité d'au moins envi-
ron 5 litres, cette préforme ayant une forme générale cylin-
drique de révolution, caractérisée en ce que la préforme (1),
y compris son goulot (4) déjà formé et dimensionné définitive-
ment, présente un diamètre extérieur (ϕ) d'au moins 48
mm, de préférence entre environ 48 et 60 mm, en pratique
d'environ 50 mm.



FR 2 801 276 - A1



**PREFORME POUR LA FABRICATION DE BOUTEILLE DE GRANDE
CAPACITE, ET BOUTEILLE AINSI OBTENUE**

La présente invention concerne des perfectionne-
5 ments apportés dans le domaine de la fabrication des
bouteilles de relativement grande capacité d'au moins
environ 5 litres, et constituées en matériau thermo-
plastique, notamment en PET, obtenues par soufflage ou
étirage-soufflage d'une préforme chauffée ayant une forme
10 générale cylindrique de révolution.

Il est connu de distribuer l'eau de consommation,
telle que l'eau de source ou l'eau minérale, dans des
bouteilles de grande capacité, par exemple de l'ordre de 5
litres. Ces bouteilles présentent une conformation
15 relativement trapue, avec un corps possédant une dimension
transversale relativement importante en regard de sa
hauteur ; par exemple cette dimension transversale
(diamètre si le corps est rond) peut être du même ordre de
grandeur, ou à peine moins importante que la hauteur.

20 Lors de la fabrication par soufflage ou étirage-
soufflage d'une bouteille ainsi conformée, le matériau
plastique (par exemple PET ou PEN) chauffé subit un taux
d'allongement très important lorsqu'on part d'une préforme
de configuration habituelle qui possède une forme générale
25 cylindrique de révolution avec un diamètre externe de
l'ordre de 25 à 27 mm. Il est à noter que cet étirage est
beaucoup plus important transversalement que verti-
calement, par comparaison avec une bouteille standard de
1,5 litres ou 2 litres qui possède une hauteur légèrement
30 supérieure mais un diamètre bien moindre pour laquelle le
taux d'étirage axial est supérieur au taux d'étirage
transversal.

Les difficultés liées à l'étirage transversal se trouvent encore accrues lorsque le corps n'est pas de section ronde, mais présente une section approximativement quadrangulaire avec angles arrondis. Dans ce cas, l'épaisseur de matière est moindre dans les zones d'angle, là où l'étirage est maximum.

Certes des solutions techniques ont été trouvées pour remédier à ces inconvénients, notamment en chauffant la préforme de façon accrue dans les zones à étirage minimum afin que celles-ci soient étirées plus facilement et que l'épaisseur de matière y devienne approximativement de même valeur que dans les angles.

Toutefois, ces solutions nécessitent des aménagements particuliers des moyens de chauffage des préformes et/ou des moyens de moulage et elles se révèlent onéreuses.

L'invention a essentiellement pour but de proposer une solution simple et peu onéreuse à mettre en œuvre et qui ne nécessite pas de modification substantielle des matériels de chauffage et de moulage.

A ces fins, l'invention propose une préforme en matériau thermoplastique, notamment en PET, pour la fabrication par soufflage ou étirage-soufflage de bouteilles de grande capacité d'au moins environ 5 litres, cette préforme ayant une forme générale cylindrique de révolution, laquelle préforme, étant agencée conformément à l'invention, se caractérise en ce qu'elle présente, y compris son goulot déjà formé et dimensionné définitivement, un diamètre extérieur d'au moins 48 mm ; de préférence le diamètre extérieur est compris entre environ 48 et 60 mm, et en pratique il est d'environ 50 mm en particulier pour une préforme destinée typiquement à la fabrication d'une bouteille ayant une hauteur de l'ordre

de 230 mm et un corps de section quadrangulaire à angles largement arrondis d'environ 185 x 150 mm.

Avantageusement, le goulot comporte une gorge annulaire externe, ce grâce à quoi l'obturateur de la
5 bouteille est propre à être fixé sur le goulot par encliquetage dans ladite gorge.

Selon un second de ses aspects, l'invention propose une bouteille de grande capacité, d'au moins environ 5 litres, en matière thermoplastique, notamment en
10 PET, laquelle bouteille, étant agencée conformément à l'invention, se caractérise en ce qu'elle est fabriquée à partir d'une préforme telle que définie plus haut et en ce qu'elle possède un goulot ayant un diamètre extérieur d'au moins environ 48 mm. De préférence, le goulot a un
15 diamètre extérieur compris entre environ 48 et 60 mm, et en pratique, il est d'environ 50 mm en particulier pour une bouteille de grande capacité (environ 5 litres) d'une hauteur d'environ 230 mm, avec un corps ventru de section quadrangulaire à angles largement arrondis d'environ 185 x
20 150 mm.

Bien qu'étant applicables à des bouteilles de toute forme, les dispositions de l'invention sont particulièrement intéressantes pour une bouteille qui se caractérise en ce que son goulot est disposé centralement et
25 sensiblement coaxialement au corps, en ce que le corps, dans sa partie supérieure sous-jacente au goulot, comporte une zone sensiblement plane au moins partiellement et inclinée qui définit un plan d'appui ayant une étendue et une inclinaison par rapport à l'axe du goulot telles que,
30 lorsque la bouteille est posée par son plan d'appui sur un support approximativement horizontal, ce récipient occupe une position stable et le goulot occupe alors la partie la plus basse du récipient, et en ce qu'un dispositif

obturateur équipe le goulot, manœuvrable sélectivement pour laisser s'échapper du liquide par simple gravité ; en particulier, on peut alors prévoir que le goulot comporte une gorge annulaire externe et que le dispositif

5 obturateur est encliqueté à force dans cette gorge. Une bouteille de ce type est décrite et représentée dans le document FR 99 10605 auquel on pourra se reporter.

Grâce aux dispositions de l'invention, on obtient une bouteille qui présente une épaisseur de paroi plus

10 régulière sans pour autant que cette caractéristique améliorée s'accompagne d'un surcoût important au niveau du matériel de fabrication.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit de certains modes de réalisation

15 donnés uniquement à titre d'exemples purement illustratifs. Dans cette description, on se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe diamétrale d'une préforme conçue conformément à l'invention ;
- 20 - la figure 2 est une vue en coupe, à plus grande échelle, de la partie supérieure de la préforme de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de côté d'une bouteille agencée avec un goulot conforme à l'invention ; et
- 25 - les figures 4 et 5 sont des vues de côté d'un mode de réalisation préféré d'une bouteille agencée conformément à l'invention, montrée dans deux positions fonctionnelles différentes.

En se reportant tout d'abord à la figure 1, il y

30 est représenté, en coupe diamétrale, une préforme 1 en matériau thermoplastique, tel que du PET, PEN ou autre, et possédant une forme générale cylindrique de révolution, cette préforme étant destinée à la fabrication par

soufflage ou étirage-soufflage de bouteilles de grande capacité d'au moins environ 5 litres.

D'une façon classique, la préforme 1 comporte un corps 2 à paroi épaisse qui est fermé inférieurement par un fond bombé 3 en calotte sphérique et qui est surmonté, 5
supérieurement, par une partie terminale 4 formée avec la configuration et les dimensions définitives du goulot de la bouteille à obtenir. La partie terminale ou goulot 4 possède approximativement le même diamètre externe que le 10
corps 2.

Pour faciliter l'obtention d'une bouteille de grande capacité (au moins environ 5 litres) ayant un corps ventru au travers d'un processus d'étirage ou d'étirage-soufflage de la préforme 1 chauffée, ladite bouteille 15
devant avoir une épaisseur de paroi aussi régulière que possible, on prévoit que, pour réduire autant que possible l'amplitude de l'étirage du matériau thermoplastique en particulier transversalement, on donne à la préforme une dimension transversale notablement accrue par rapport à sa 20
longueur. Si notamment on conserve à la préforme une longueur habituelle de l'ordre de 130 à 150 mm, son diamètre externe \emptyset est porté à au moins environ 48 mm au lieu des 25 à 27 mm habituellement rencontrés.

De façon pratique, le diamètre externe \emptyset peut être 25
compris entre environ 48 et 60 mm.

Dans le cas type de l'obtention d'une bouteille d'environ 5 litres ayant une hauteur de l'ordre de 230 mm et un corps d'une section approximativement quadrangulaire à bords largement arrondis d'environ 185 x 150 mm, on 30
pourra donner au diamètre externe \emptyset une valeur d'environ 50 mm.

A la figure 2, on a donné une vue agrandie du goulot 4 qui présente une gorge annulaire 5 délimitée

supérieurement par une collerette 6 définissant le bord ou buvant du goulot et inférieurement par une collerette élargie 7 utile pour les manipulations automatisées de la préforme, puis de la bouteille achevée. Le fond de la gorge 5 s'étend sur un diamètre sensiblement égal au diamètre externe \emptyset du corps de la préforme.

A la figure 3 on a représenté en vue de côté un exemple de bouteille 8 de grande capacité, à corps ventru 9, obtenue à partir de la préforme 1 de la figure 1 par un processus d'étirage ou d'étirage-soufflage de la préforme chauffée.

La bouteille 8 est pourvue du goulot 4 déjà formé et dimensionné de la préforme 1, sur lequel a été mis en place un bouchon 10, lequel est, ici, encliqueté à force sur la gorge 5 précitée.

Bien entendu, sans sortir du contexte de l'invention, le goulot 4 pourrait être pourvu d'un filetage externe propre à recevoir un bouchon vissant.

En définitive, la bouteille 8 est pourvue d'un goulot d'un grand diamètre, supérieur au diamètre d'une bouteille traditionnelle (de l'ordre de 25 à 27 mm) et supérieur à celui (de l'ordre de 40 mm) habituellement rencontré dans les bidons ou bouteilles d'une contenance de plusieurs litres (par exemple 5 litres).

Les dispositions de l'invention semblent devoir trouver une application tout particulièrement intéressante, bien que non exclusive, pour une bouteille telle que celle illustrée à la figure 4 en position debout et à la figure 5 en position couchée. Une telle bouteille, décrite et représentée dans le document FR 99 10605, a son goulot 4 disposé centralement et sensiblement coaxialement (axe X) au corps 9. Le corps 9, dans sa partie supérieure sous-jacente au goulot 4, comporte une zone 11

sensiblement plane au moins partiellement et inclinée par rapport à l'axe X, qui définit un plan d'appui. Ce plan d'appui possède une étendue et une inclinaison par rapport à l'axe du goulot 4 et du corps 9 telles que, lorsque la
5 bouteille 8 est posée par son plan d'appui 11 sur un support 12 approximativement horizontal (figure 5), la bouteille 8 occupe une position stable et le goulot 4 occupe alors la partie la plus basse du récipient de sorte que le produit coulant qui y est enfermé (de l'eau en
10 particulier) peut s'écouler par simple gravité.

Comme illustré sur les figures 4 et 5, la bouteille 8 peut, afin de faciliter un écoulement contrôlé du liquide (remplissage d'un verre par exemple) être équipée d'un dispositif obturateur 13 qui comporte un
15 obturateur axial manœuvrable à l'aide du pouce d'une main par un bouton 14 tandis que l'index et le médium prennent appui sur une collerette externe 15 ; le liquide s'écoule par un orifice incliné 16 qui, dans la position couchée de la bouteille 8 (figure 5), s'étend approximativement
20 verticalement, ledit orifice étant tourné du côté du plan d'appui 11.

Le dispositif obturateur 13 est équipé d'une embase creuse 17 de grand diamètre agencée pour être encliquetée à force dans la gorge 5 précitée du goulot 4.

REVENDECATIONS

1. Préforme (1) en matériau thermoplastique, notamment en PET, pour la fabrication par soufflage ou
5 étirage-soufflage de bouteilles de grande capacité d'au moins environ 5 litres, cette préforme ayant une forme générale cylindrique de révolution, caractérisée en ce que la préforme (1), y compris son goulot (4) déjà formé et dimensionné définitivement, présente un diamètre extérieur
10 (Ø) d'au moins 48 mm.

2. Préforme selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle présente un diamètre extérieur (Ø) compris entre environ 48 et 60 mm.

3. Préforme selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle présente un diamètre extérieur (Ø)
15 d'environ 50 mm.

4. Préforme selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le goulot (4) comporte une gorge annulaire externe (5), ce grâce à quoi
20 l'obturateur de la bouteille est propre à être fixé sur le goulot par encliquetage dans ladite gorge.

5. Bouteille (8) de grande capacité, d'au moins environ 5 litres, en matière thermoplastique, notamment en PET, caractérisée en ce qu'elle est fabriquée à partir
25 d'une préforme (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 et en ce qu'elle possède un goulot (4) ayant un diamètre extérieur (Ø) d'au moins environ 48 mm.

6. Bouteille selon la revendication 5, caractérisée en ce que le goulot (4) a un diamètre extérieur (Ø)
30 compris entre environ 48 et 60 mm.

7. Bouteille selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que le goulot (4) a un diamètre extérieur (Ø) d'environ 50 mm.

8. Bouteille selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisée :

en ce que son goulot (4) est disposé centralement et sensiblement coaxialement (axe X) au corps (9),

5 en ce que le corps (9), dans sa partie supérieure sous-jacente au goulot (4), comporte une zone (11) sensiblement plane au moins partiellement et inclinée qui définit un plan d'appui ayant une étendue et une
10 inclinaison par rapport à l'axe (X) du goulot (4) telles que, lorsque la bouteille (8) est posée par son plan d'appui (11) sur un support (12) approximativement horizontal, ce récipient occupe une position stable et le goulot (4) occupe alors la partie la plus basse du récipient, et

15 un dispositif obturateur (13) équipe le goulot (4), manœuvrable sélectivement pour laisser s'échapper du liquide par simple gravité.

9. Bouteille selon la revendication 8, caractérisée en ce que le goulot (4) comporte une gorge annulaire
20 externe (5) et en ce que le dispositif obturateur (13) est encliqueté à force dans cette gorge (5).

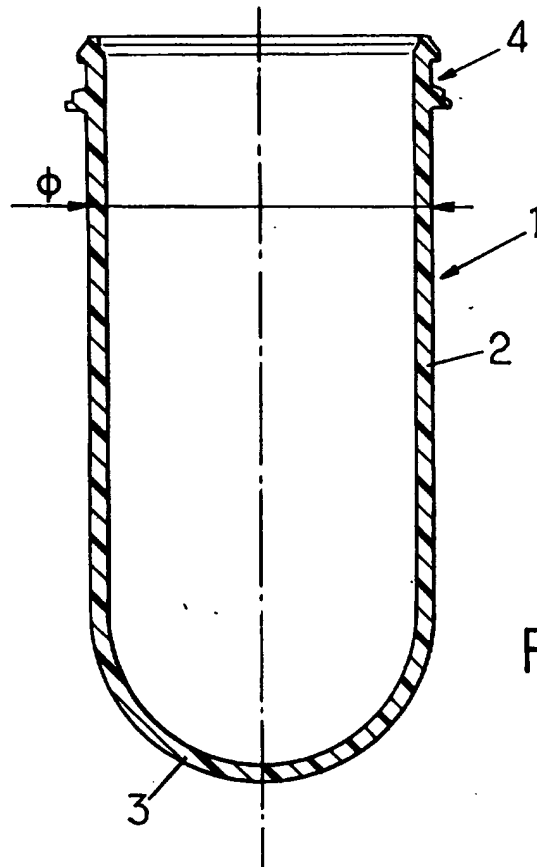


FIG. 1.

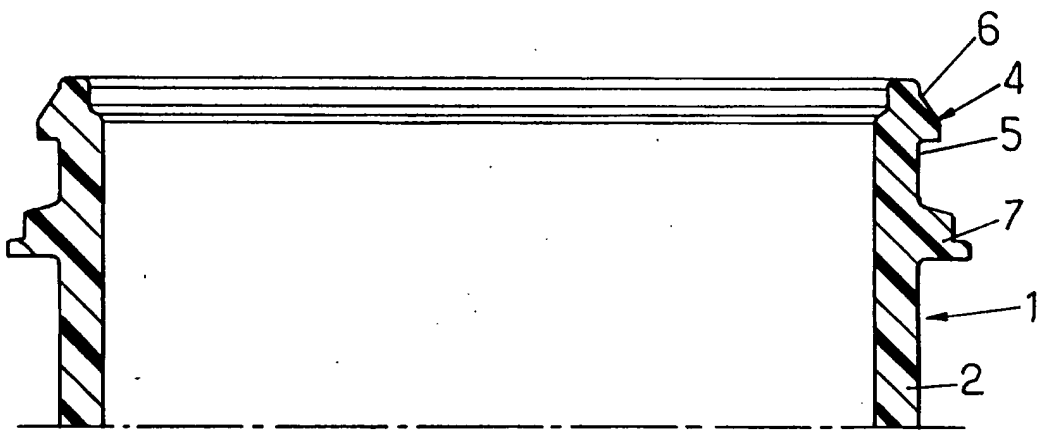


FIG. 2.

FIG.3.

